(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2003－77222
（P2003－77222A）
(43)公開日　平成15年３月14日(2003.3.14)

(51)Int.Cl.⁷	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ｇ１１Ｂ　20/10	３２１	Ｇ１１Ｂ　20/10	３２１Ｚ	５Ｃ０５２
Ｈ０４Ｎ　5/85		Ｈ０４Ｎ　5/85	Ｚ	５Ｃ０５３
5/91		5/91	Ｚ	５Ｄ０４４

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全 11 頁）

(21)出願番号　特願2001－270044(P2001－270044)

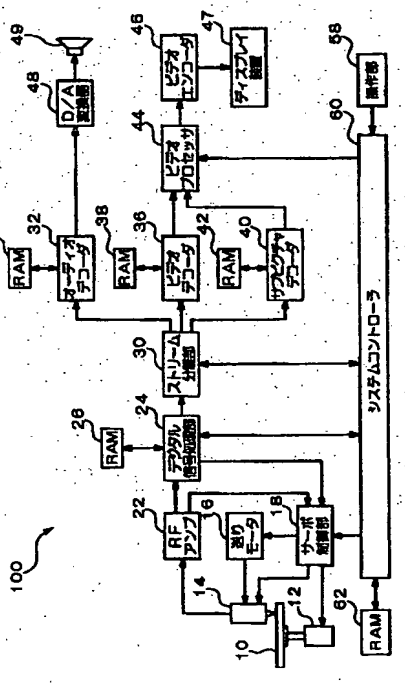
(22)出願日　平成13年９月６日(2001.9.6)

(71)出願人　000101732
アルパイン株式会社
東京都品川区西五反田１丁目１番８号
(72)発明者　桑尾　保広
東京都品川区西五反田１丁目１番８号　アルパイン株式会社内
(74)代理人　100103171
弁理士　雨貝　正彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ディスク再生装置

(57)【要約】
【課題】　煩雑な操作を行うことなく、再生中断位置からの再生を再開することができるディスク再生装置を提供すること。
【解決手段】　システムコントローラ６０は、再生対象のタイトルを切り替える旨の操作指示が行われた場合に、その時点での再生中断位置を含む再生状態特定データと、再生中であったタイトルが記録されているＤＶＤ１０を特定する識別データを生成してＲＡＭ６２に格納する。再生対象となる一のタイトルが選択された場合に、システムコントローラ６０は、この選択されたタイトルに対応する識別データおよび再生状態特定データがＲＡＭ６２に格納されているか否かを判定する。再生状態特定データ等が存在する場合に、システムコントローラ６０は、前回の再生中断位置からタイトルの再生を再開する制御を行う。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】
【請求項１】　ディスク型記録媒体に記録された複数の再生単位のそれぞれについて、再生動作が中断された際に、再生中断位置を含む再生状態特定データを格納する格納手段と、
前記ディスク型記録媒体が装填された状態で、前記複数の再生単位のいずれかについて再生動作が指示されたときに、この指示された再生単位に対応する前記再生状態特定データが存在する場合にはこの再生状態特定データに含まれる再生中断位置から再生動作を再開し、存在しない場合には所定の順番でこの再生単位の再生動作を行う再生手段と、
利用者が操作することにより、前記複数の再生単位のそれぞれについて再生動作を中断する指示と、再生動作を行う指示とを行う操作手段と、
を備えることを特徴とするディスク再生装置。
【請求項２】　請求項１において、
前記ディスク型記録媒体はデジタルバーサタイルディスクであり、このデジタルバーサタイルディスクに含まれる各タイトルを前記再生単位とすることを特徴とするディスク再生装置。
【請求項３】　請求項１または２において、
前記格納手段は、前記再生状態特定データとともに前記ディスク型記録媒体の識別データを格納しており、
前記再生手段は、その時点で再生対象となっている前記ディスク型記録媒体の再生履歴の有無を前記識別データと前記再生状態特定データに基づいて判定した後、前記再生単位の再生動作を行うことを特徴とするディスク再生装置。
【請求項４】　請求項３において、
複数の前記ディスク型記録媒体を収容するとともに、再生対象となる一の前記ディスク型記録媒体を選択するディスク入れ替え手段をさらに備えており、
前記再生手段は、前記ディスク入れ替え手段によって選択された前記ディスク型記録媒体を対象に、前記再生履歴の有無判定と前記再生単位の再生動作を行うことを特徴とするディスク再生装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルバーサタイルディスク（ＤＶＤ）等のディスク型記録媒体に記録されている再生情報（例えば、映画等）の再生を行うディスク再生装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】近年、ディスク型記録媒体としてＤＶＤが広く普及している。このＤＶＤは、直径が１２ｃｍで厚さが１．２ｍｍであり、ＣＤ（コンパクトディスク）と同じ形状ながら、記録密度を上げることにより単層で４．７ＧＢ、２層で８．５ＧＢの記憶容量を実現している。
【０００３】ＤＶＤには、ＭＰＥＧ２等による画像データ圧縮技術やオーディオデータ圧縮技術の採用により、様々な種類のデータが混在して格納されているとともに、各種の機能を実現するための制御データが格納されている。ＤＶＤに映画を記録する場合を考えると、通常はビデオデータやオーディオデータが格納されるが、例えば、これら以外に複数の言語の字幕データを格納しておくことにより、利用者が選択した言語の字幕を表示することが可能となる。
【０００４】また１枚のＤＶＤには、所定の再生単位であるタイトルが複数格納されている場合が多い。例えば、映画が記録されているＤＶＤでは、映画の本編に対応するタイトルに加えて、予告編、監督や出演者の紹介編、他作品の紹介編などに対応した複数のタイトルが記録される。このようなＤＶＤをディスク再生装置に装填し、一のタイトルを選択することにより、所望の映像や音声を再生させることができる。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のディスク再生装置では、現在再生中のタイトルから別のタイトルに再生対象を切り替えた場合には、切り替え後のタイトルの先頭から映像等の再生が開始されるようになっている。例えば、映画の本編を再生している途中に、出演者等の紹介編を見るために再生対象のタイトルを切り替え、その後に元のタイトルに戻った場合には、映画の本編が先頭から再生されることになる。したがって、映画の本編における前回の再生中断位置から再生を再開したい利用者は、ディスク再生装置に対して何度かのサーチ操作（早送り操作や早戻し操作）を行って前回の再生中断位置を探さなければならず、操作が煩雑となるという問題があった。
【０００６】本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、煩雑な操作を行うことなく、再生中断位置からの再生を再開することができるディスク再生装置を提供することにある。
【０００７】
【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、本発明のディスク再生装置は、ディスク型記録媒体に記録された複数の再生単位のそれぞれについて、利用者の操作に応じて操作手段により、再生動作を行う指示と再生動作を中断する指示とを行っており、複数の再生単位のそれぞれについて、再生動作が中断された際には、再生中断位置を含む再生状態特定データを格納手段に格納している。そして、ディスク型記録媒体が装填された状態で、複数の再生単位のいずれかについて再生動作が指示されたときに、再生手段により、指示された再生単位に対応する再生状態特定データが存在する場合にはこの再生状態特定データに含まれる再生中断位置から再生動作を再開し、存在しない場合には所定の順番でこの再生単位の再生動作を行っている。複数の再生単位

のそれぞれについて、再生中断位置を含む再生状態特定データを格納しているので、煩雑な操作を行うことなく、以前に再生していた再生単位における再生中断位置からの再生を再開することができる。

【０００８】上述したディスク型記録媒体はデジタルバーサタイルディスク（ＤＶＤ）であり、このデジタルバーサタイルディスクに含まれる各タイトルを再生単位とすることが望ましい。映画等を記録したＤＶＤでは、本編や出演者等の紹介編などに対応した複数のタイトルが含まれている場合が多いので、各タイトルを再生単位とすることにより、例えば、映画の本編を見ている途中に出演者等の紹介編を見て、その後再び映画の本編を再生した場合に、映画の本編における再生中断位置からの再生を再開することが容易となり、ＤＶＤを再生する際の利便性を向上させることができる。

【０００９】また、上述した格納手段によって、再生状態特定データとともにディスク型記録媒体の識別データを格納しておき、再生手段は、その時点で再生対象となっているディスク型記録媒体の再生履歴の有無を識別データと再生状態特定データに基づいて判定した後、再生単位の再生動作を行うことが望ましい。これにより、あるディスク型記録媒体に記録された再生単位についての再生動作を中断し、再生対象とするディスク型記録媒体を変更した場合であっても、元のディスク型記録媒体についての次回の再生時には、煩雑な操作を行うことなく前回の再生中断位置から再生を再開することができる。

【００１０】また、複数のディスク型記録媒体を収容するとともに、再生対象となる一のディスク型記録媒体を選択するディスク入れ替え手段をさらに備えている場合に、再生手段は、ディスク入れ替え手段によって選択されたディスク型記録媒体を対象に、再生履歴の有無判定と再生単位の再生動作を行うことが望ましい。これにより、複数のディスク型記録媒体が収容されており、再生対象となるディスク型記録媒体を任意に変更した場合にも、それぞれのディスク型記録媒体について、前回の再生中断位置から再生動作を再開させることが可能となる。

【００１１】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した一実施形態のＤＶＤ再生装置について図面を参照しながら説明する。

（１）ＤＶＤに記録されたデータの内容

まず、ディスク型記録媒体としてのＤＶＤに記録されたデータの詳細について説明する。

【００１２】図１は、ＤＶＤのボリューム空間の構造を示す図である。図１に示すように、ＤＶＤのボリューム空間は、ＤＶＤの内周から外周に向かって、ボリューム・ファイル構造、ＤＶＤ－Ｖｉｄｅｏゾーン、ＤＶＤ　ｏｔｈｅｒゾーンによって構成されている。これらのうち、ＤＶＤ－Ｖｉｄｅｏゾーンには、再生動作に必要な各種のデータが含まれている。ＤＶＤ－Ｖｉｄｅｏゾーンは、ビデオマネージャ（ＶＭＧ）と、各タイトルに対応する１つ以上のビデオタイトルセット（ＶＴＳ）によって構成されている。

【００１３】図２は、ＶＭＧのデータ構造を示す図である。図２に示すように、ＶＭＧは、ビデオマネージャ情報（ＶＭＧＩ）、ＶＭＧメニュー用ビデオオブジェクトセット（ＶＭＧＭ＿ＶＯＢＳ）、ＶＭＧＩのバックアップ用ファイル（ＶＭＧＩ＿ＢＵＰ）によって構成されている。

【００１４】ＶＭＧＩは、ＶＴＳに関する情報（ＶＴＳの数、各ＶＴＳを識別するためのＶＴＳ番号、ＤＶＤ内の各ＶＴＳの格納位置等）、タイトルメニューに表示されるタイトルの表示順、１つ以上のプログラムチェーン情報（ＰＧＣＩ）、ＤＶＤを識別するためのディスクＩＤ（ＤＶＤ＿ＩＤ）、ディスク名（例えば映画の題名）等が含まれている。ＶＭＧＭ＿ＶＯＢＳは、１つ以上のビデオオブジェクト（ＶＯＢ）によって構成されている。このＶＯＢは、タイトルを選択するためのメニュー画面（タイトルメニュー画面）を再生する際の再生データであるビデオデータを含んでいる。

【００１５】図３は、ＶＴＳのデータ構造を示す図である。図３に示すように、ＶＴＳは、ビデオタイトルセット情報（ＶＴＳＩ）、ＶＴＳメニュー用ビデオオブジェクトセット（ＶＴＳＭ＿ＶＯＢＳ）、ＶＴＳタイトル用ビデオオブジェクトセット（ＶＴＳＴＴ＿ＶＯＢＳ）、ＶＴＳＩのバックアップ用ファイル（ＶＴＳＩ＿ＢＵＰ）によって構成されている。

【００１６】ＶＴＳＩは、タイトルに関する情報、ＶＴＳ内の各チャプタ（ＰＴＴ）を識別するためのＰＴＴ番号、１つ以上のＰＧＣＩ等が含まれている。ＶＴＳＭ＿ＶＯＢＳおよびＶＴＳＴＴ＿ＶＯＢＳは、１つ以上のＶＯＢによって構成されている。このＶＯＢは、ビデオデータやオーディオデータ等の再生データを含んでいる。

【００１７】タイトルの再生データは、ＶＴＳＴＴ＿ＶＯＢＳ内のＶＯＢ＃１～＃ｉに含まれている。チャプタは、タイトルを分割した単位であり、チャプタの再生データは、ＶＴＳＴＴ＿ＶＯＢＳ内の１あるいは複数のＶＯＢに含まれる。例えば、図３に示すように、タイトルはチャプタ＃１～＃ｐに分割されており、チャプタ＃１の再生データはＶＯＢ＃１～＃３に含まれており、チャプタ＃２の再生データは、ＶＯＢ＃４、＃５に含まれている。

【００１８】図４は、上述したＶＭＧＭ＿ＶＯＢＳ、ＶＴＳＭ＿ＶＯＢＳ、ＶＴＳＴＴ＿ＶＯＢＳに含まれるＶＯＢのデータ構造を示す図である。図４に示すように、ＶＯＢは、複数のセルによって構成されている。そして、各セルは、複数のビデオオブジェクトユニット（ＶＯＢＵ）によって構成されている。

【００１９】各ＶＯＢＵは、ナビゲーションパック（Ｎ

Ｖ＿ＰＣＫ）と、ビデオパック（Ｖ＿ＰＣＫ）、サブピクチャパック（ＳＰ＿ＰＣＫ）およびオーディオパック（Ａ＿ＰＣＫ）の少なくとも１つを含んで構成されている。ＮＶ＿ＰＣＫは、再生制御情報（ＰＣＩ）、データサーチ情報（ＤＳＩ）を含んで構成されている。ＰＣＩとＤＳＩには、ＶＯＢＵのデータ量、タイトルの再生を開始してから対応するＶＯＢＵの再生を開始するまでの再生時間、次に再生すべきＶＯＢＵの位置等の情報が設定されている。

【００２０】Ｖ＿ＰＣＫ、ＳＰ＿ＰＣＫ、Ａ＿ＰＣＫは、それぞれ再生データの種別（動画、サブピクチャ、オーディオ）等の情報が含まれているバックヘッダ、パケットヘッダや、データ圧縮されたビデオデータ、サブピクチャデータ、オーディオデータ（圧縮再生データ）を含んで構成されている。

【００２１】（２）ＤＶＤ再生装置の全体構成

図５は、本発明を適用した一実施形態のＤＶＤ再生装置の全体構成を示す図である。図５に示すＤＶＤ再生装置１００は、スピンドルモータ１２、光ピックアップ１４、送りモータ１６、サーボ制御部１８、ＲＦアンプ２２、デジタル信号処理部２４、４個のバッファ用ＲＡＭ２６、３４、３８、４２、ストリーム分離部３０、オーディオデコーダ３２、ビデオデコーダ３６、サブピクチャデコーダ４０、ビデオプロセッサ４４、ビデオエンコーダ４６、ディスプレイ装置４７、デジタル－アナログ（Ｄ／Ａ）変換器４８、スピーカ４９、操作部５８、システムコントローラ６０、ＲＡＭ６２を含んで構成されている。

【００２２】スピンドルモータ１２は、ＤＶＤ１０を所定速度で回転させる。光ピックアップ１４は、ＤＶＤ１０に記録されたデータを検出するものであり、例えば半導体レーザとホトダイオードとが内蔵されている。送りモータ１６は、光ピックアップ１４をＤＶＤ１０の径方向に移動させるものである。

【００２３】サーボ制御部１８は、システムコントローラ６０の指示に応じて、上述したスピンドルモータ１２および送りモータ１６を駆動するとともに、光ピックアップ１４に内蔵された対物レンズ（図示せず）を動かすことにより、半導体レーザの焦点位置をＤＶＤ１０の記録面と垂直方向および水平方向に移動させる。また、サーボ制御部１８は、ＤＶＤ１０からのデータの読み取りに必要な各種のサーボ（フォーカスサーボ、トラッキングサーボ、回転サーボ）制御を行う。

【００２４】ＲＦアンプ２２は、光ピックアップ１４に内蔵されたホトダイオードから出力される電気信号を増幅する。デジタル信号処理部２４は、ＲＦアンプ２２から出力される信号に対して、デジタルデータに変換した後にＤＶＤ１０のデータフォーマットに応じた信号復調処理（８－１６復調処理）と誤り訂正処理を行い、ＲＡＭ２６に格納する。そして、デジタル信号処理部２４は、システムコントローラ６０の指示に応じて、ＲＡＭ２６に格納したデータからＶＭＧＩやＶＴＳＩを抽出してシステムコントローラ６０に出力するとともに、ＶＯＢＵを抽出してストリーム分離部３０に出力する。

【００２５】ストリーム分離部３０は、システムコントローラ６０の指示に応じて、デジタル信号処理部２４から出力されるＶＯＢＵを構成するバックヘッダを解析することにより、Ａ＿ＰＣＫ、Ｖ＿ＰＣＫ、ＳＰ＿ＰＣＫ、ＮＶ＿ＰＣＫを分離する。ストリーム分離部３０によって分離されたＡ＿ＰＣＫはオーディオデコーダ３２に出力され、Ｖ＿ＰＣＫはビデオデコーダ３６に出力され、ＳＰ＿ＰＣＫはサブピクチャデコーダ４０に出力され、ＮＶ＿ＰＣＫはシステムコントローラ６０に転送される。

【００２６】オーディオデコーダ３２は、ストリーム分離部３０から出力されるＡ＿ＰＣＫに対して所定のデコード処理を行ってオーディオデータを出力する。ビデオデコーダ３６は、ストリーム分離部３０から出力されるＶ＿ＰＣＫに対して所定のデコード処理を行ってビデオデータを出力する。サブピクチャデコーダ４０は、ストリーム分離部３０から出力されるＳＰ＿ＰＣＫに対して所定のデコード処理を行ってサブピクチャデータを出力する。

【００２７】ビデオプロセッサ４４は、システムコントローラ６０の指示に応じて、ビデオデコーダ３６から出力されるビデオデータとサブピクチャデコーダ４０から出力されるサブピクチャデータとを合成した画像データを生成し、ビデオエンコーダ４６に出力する。

【００２８】ビデオエンコーダ４６は、ビデオプロセッサ４４から出力される画像データを表示用の画像信号に変換する。この画像信号がディスプレイ装置４７に出力されることによって、画像が表示される。Ｄ／Ａ変換器４８は、オーディオデコーダ３２から出力されるオーディオデータをアナログのオーディオ信号に変換する。このオーディオ信号がスピーカ４９に出力されることによって、オーディオ音声の再生が行われる。

【００２９】操作部５８は、タイトル再生の指示を与えるための再生キーやタイトル再生の停止を指示するための停止キー、タイトル再生の一時停止を指示するための一時停止キー、左右上下のカーソルキー、表示画面上のカーソル位置にある項目の確定を行う設定キー等の各種操作キーを備えており、キーの操作状態に応じた信号をシステムコントローラ６０に向けて出力する。

【００３０】システムコントローラ６０は、各種のサーボ指令をサーボ制御部１８に出力したり、利用者の操作指示に応じた画像生成指示をビデオプロセッサ４４に出力する等、全機能ブロックの制御を行う。具体的には、システムコントローラ６０は、デジタル信号処理部２４から出力されるデータに含まれるＶＭＧＩ、ＶＴＳＩ、ストリーム分離部３０から出力されるＮＶ＿ＰＣＫを受

け取って、これらに含まれるナビゲーションコマンドを実行することにより、各種のサーボ指令をサーボ制御部１８に出力したり、利用者の操作指示に応じた画像生成指示をビデオプロセッサ４４に出力する等、再生動作に必要な各種の制御を行う。

【００３１】また、システムコントローラ６０は、再生動作中に再生対象のタイトルが切り替えられたときに、元のタイトルが記録されていたＤＶＤ１０を特定する識別データと、再生動作を中断した位置（以下、「再生中断位置」と称する）を特定するデータを含む再生状態特定データとを生成し、ＲＡＭ６２に格納する。なお、ＲＡＭ６２は、不揮発性メモリであり、ＤＶＤ再生装置１００の電源が落とされた場合にも、格納されているデータをそのまま保持するものとする。

【００３２】図６は、ＲＡＭ６２に格納される識別データと再生状態特定データの一例を示す図である。図６に示すように、識別データとしては、ＤＶＤ再生装置１００に装填されているＤＶＤ１０のディスク名が用いられる。このディスク名は、上述したＶＭＧＩに含まれている。なお、識別データとしてディスクＩＤ（ＤＶＤ＿ＩＤ）を用いてもよい。

【００３３】また、再生状態特定データは、再生動作を中断した際にその直前まで再生されていたタイトルに対応するＶＴＳのＶＴＳ番号、再生されていたチャプタに対応するＰＴＴ番号、タイトルの再生を開始してから再生中断位置に至るまでの再生時間（中断位置時間）によって構成されている。

【００３４】再生されていたタイトルに対応するＶＴＳのＶＴＳ番号には、上述したＶＭＧＩに含まれるＶＴＳ番号の中から対応するものが設定される。再生されていたチャプタに対応するＰＴＴ番号には、ＶＴＳＩ内のＰＴＴ番号の中から対応するものが設定される。中断位置時間は、再生中断時の再生箇所を特定するためのものであり、中断するまでに再生されていたＶＯＢＵ内のＮＶ＿ＰＣＫのＰＣＩやＤＳＩに含まれる、タイトルの再生を開始してから対応するＶＯＢＵの再生を開始するまでの再生時間に、そのＶＯＢＵの再生を開始してから再生動作が停止するまでの時間を加算した時間が設定される。

【００３５】システムコントローラ６０は、再生対象とするタイトルの切り替え操作が行われた際には、ＲＡＭ６２に格納された識別データと再生状態特定データを用いて、切り替え後のタイトルが以前に再生途中であったか否か、すなわち再生履歴の有無を判定する。そして、以前に再生途中であったタイトルが再生対象として指定された場合には、各種のサーボ指令をサーボ制御部１８に出力したり、画像生成指示をビデオプロセッサ４４に出力する等、前回の再生中断位置からタイトルの再生を開始する制御を行う。

【００３６】上述したＲＡＭ６２が格納手段に、ＤＶＤ再生装置１００の全体が再生手段に、操作部５８が操作手段にそれぞれ対応する。

（３）ＤＶＤ再生装置の動作

次に、複数のタイトルを含んだＤＶＤを再生する際のＤＶＤ再生装置１００の動作について説明する。

【００３７】図７は、ＤＶＤ再生装置１００の動作手順を示す流れ図である。電源が投入されると、システムコントローラ６０は、ＤＶＤ１０が装填されたか否かを判定する（ステップ１００）。ＤＶＤ１０が装填されていない場合には否定判断がなされ、ステップ１００の判定が繰り返される。

【００３８】ＤＶＤ１０が装填されると、ステップ１００で肯定判断がなされ、システムコントローラ６０は、初期画面の表示を行う（ステップ１０１）。具体的には、初期画面として、所定のオープニング画面とタイトルメニュー画面が表示される。次に、システムコントローラ６０は、再生対象とする一のタイトルが選択されたか否かを判定する（ステップ１０２）。タイトルが選択されない間は否定判断がなされ、ステップ１０２の判定が繰り返される。

【００３９】一のタイトルが選択されると、ステップ１０２で肯定判断がなされ、システムコントローラ６０は、この選択されたタイトルに対応する再生履歴が存在するか否かを判定する（ステップ１０３）。具体的には、システムコントローラ６０は、ＲＡＭ６２に格納されている識別データおよび再生状態特定データに基づいて、現在装填されているＤＶＤ１０に対応する再生履歴の有無を判定する。

【００４０】装填されている現在のＤＶＤ１０に対応する再生履歴が存在しない場合には、ステップ１０３で否定判断がなされ、システムコントローラ６０は、利用者により選択されたタイトルを先頭から再生する制御を行う（ステップ１０４）。その後、ＤＶＤ１０に記録されているタイトルが所定の順番で再生される。

【００４１】また、再生履歴が存在する場合には、ステップ１０４で肯定判断がなされ、システムコントローラ６０は、前回の再生中断位置からタイトルの再生を再開する制御を行う（ステップ１０５）。具体的には、システムコントローラ６０は、選択されたタイトルに対応する再生状態特定データに基づいて、各種のサーボ指令をサーボ制御部１８に出力したり、画像生成指示をビデオプロセッサ４４に出力するなどの制御を行い、前回の再生中断位置からの再生を再開する。

【００４２】次に、システムコントローラ６０は、タイトルの再生動作と並行して、再生対象のタイトルを切り替える旨の操作指示（タイトル切替指示）が行われたか否かを判定する（ステップ１０６）。タイトルを切り替える旨の操作指示が行われた場合には、ステップ１０６で肯定判断がなされ、システムコントローラ６０は、その時点での再生中断位置を含む再生状態特定データと、

再生中であったタイトルが記録されているＤＶＤ１０を特定する識別データを生成してＲＡＭ６２に格納する（ステップ１０７）。その後、上述したステップ１０３に戻り、以降の処理が繰り返される。

【００４３】また、再生対象のタイトルを切り替える操作指示が行われない場合には、ステップ１０６で否定判断がなされ、システムコントローラ６０は、ＤＶＤ１０に記録された全タイトルの再生が終了したか否かを判定する（ステップ１０８）。タイトルの再生が終了していない場合には、ステップ１０８で否定判断がなされ、システムコントローラ６０は、現在装填されているＤＶＤ１０を取り出す旨の操作指示（ＤＶＤ取出指示）が行われたか否かを判定する（ステップ１０９）。ＤＶＤ１０を取り出す旨の操作指示が行われた場合には、ステップ１０９で肯定判断がなされ、システムコントローラ６０は、ＤＶＤ１０の排出処理を行った後に上述したステップ１００に戻り、以降の処理を繰り返す。

【００４４】また、ＤＶＤ１０を取り出す旨の操作指示が行われない場合には、ステップ１０９で否定判断がなされ、システムコントローラ６０は、上述したステップ１０６に戻り、以降の処理を繰り返す。また、タイトルの再生が終了した場合には肯定判断がなされ、システムコントローラ６０は、一連の動作を終了する。

【００４５】図８は、前回の再生停止位置からタイトルの再生を再開する動作の具体例を示す図である。ＤＶＤ１０に複数のタイトル＃１、＃２、…が格納されており、タイトル＃１の再生中に再生対象がタイトル＃２に切り替えられ、その後、再生対象が再びタイトル＃１に切り替えられる場合を考える。また、タイトル＃２に対応する再生履歴は存在しないものとする。

【００４６】タイトル＃１の再生中（図８の（ａ））に、再生対象をタイトル＃２に切り替える旨の操作指示が行われると、現在再生中のタイトル＃１における再生中断位置t_1を特定する情報を含む再生状態特定データと、タイトル＃１が記録されたＤＶＤ１０を特定する識別データとがＲＡＭ６２に格納される。次に、再生対象がタイトル＃１からタイトル＃２に変更され（図８の（ｂ））、タイトル＃２が先頭から再生される。

【００４７】タイトル＃２の再生中（図８の（ｃ））に、再生対象をタイトル＃１に切り替える旨の操作指示が行われると、現在再生中のタイトル＃２における再生中断位置t_2を特定する情報を含む再生状態特定データと、タイトル＃２が記録されたＤＶＤ１０を特定する識別データとがＲＡＭ６２に格納される。その後、タイトル＃１に対応する識別データおよび再生情報特定データが読み出され、これらのデータに基づいて、前回の再生中断位置t_1が特定され（図８の（ｄ））、この再生中断位置t_1からタイトル＃１の再生が再開される。

【００４８】例えば、ＤＶＤ１０に映画が記録されており、図８に示すタイトル＃１が本編、タイトル＃２が出演者等の紹介編に対応しているとすると、映画の本編（タイトル＃１）を見ている途中に出演者の氏名が気になり、出演者等の紹介編（タイトル＃２）を見て、その後再び映画の本編に戻った場合に、映画の本編における前回の再生中断位置からの再生動作を容易に再開することが可能となり、利用者の利便性を向上させることができる。

【００４９】このように、本実施形態のＤＶＤ再生装置１００は、複数のタイトルのそれぞれについて、再生動作が中断された際に再生中断位置を含む再生状態特定データをＲＡＭ６２に格納している。そして、一のタイトルの再生動作が指示されたときに、再生状態特定データが存在するタイトルについては、以前の再生中断位置から再生動作を再開しているので、サーチ操作を繰り返すなどの煩雑な操作を行うことなく、以前に再生していたタイトル（再生単位）における再生中断位置からの再生を再開することができる。

【００５０】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、上述した実施形態では、ＤＶＤ再生装置１００に装填中のＤＶＤ１０について、以前に再生していたタイトルにおける再生中断位置からの再生を再開させていたが、装填するＤＶＤ１０を入れ替えた場合においても、前回の再生中断位置からの再生を再開させるようにしてもよい。この場合には、図７に示した動作手順において、ステップ１０９で肯定判断がなされた際に、その時点での再生中断位置を含む再生状態特定データと、再生中であったタイトルが記録されているＤＶＤ１０を特定する識別データを生成してＲＡＭ６２に格納し、その後ステップ１００に戻るようにすればよい。

【００５１】図９は、ＤＶＤ１０を入れ替えた場合に、前回の再生停止位置からタイトルの再生を再開する動作の具体例を示す図である。ＤＶＤ１０Ａに記録されたタイトルの再生動作を中断して、他のＤＶＤ１０Ｂを装填してタイトルを再生し、その後、再びＤＶＤ１０Ａを装填する場合を考える。また、ＤＶＤ１０Ｂに対応する再生履歴は、存在しないものとする。

【００５２】ＤＶＤ１０Ａに記録されたタイトル＃１の再生中（図９の（ａ））に、現在装填されているＤＶＤを取り出す旨の操作指示が行われると、現在再生中のＤＶＤ１０Ａのタイトル＃１における再生中断位置t_1を特定する情報を含む再生状態特定データと、タイトル＃１が記録されたＤＶＤ１０Ａを特定する識別データとがＲＡＭ６２に格納される。

【００５３】新たなＤＶＤ１０Ｂが装填され、再生対象としてタイトル＃１が選択されると（図９の（ｂ））、ＤＶＤ１０Ｂのタイトル＃１が先頭から再生される。その後、ＤＶＤ１０Ｂに記録されたタイトル＃１の再生が終了し、ＤＶＤ１０Ｂの次のタイトル＃２の再生中（図

９の（ｃ））に、現在装填されているＤＶＤ１０Ｂを取り出す旨の操作指示が行われると、現在再生中のＤＶＤ１０Ｂのタイトル＃２における再生中断位置ｔ，を特定する情報を含む再生状態特定データと、タイトル＃２が記録されたＤＶＤ１０Ｂを特定する識別データとがＲＡＭ６２に格納される。その後、ＤＶＤ１０Ａが装填されると、このＤＶＤ１０Ａに対応する識別データおよび再生状態特定データに基づいて、前回の再生中断位置ｔ，が特定され（図９の（ｄ））、この再生中断位置ｔ，からＤＶＤ１０Ａのタイトル＃１の再生が再開される。

【００５４】このように、タイトルの再生動作が中断された際に、そのタイトルが記録されているＤＶＤを特定する識別データをＲＡＭ６２に格納しているので、一のＤＶＤ１０Ａに記録されたタイトルについての再生動作を中断し、再生対象を他のＤＶＤ１０Ｂに変更した場合であっても、元のＤＶＤ１０Ａについての次回の再生時には、煩雑な操作を行うことなく前回の再生中断位置から再生を再開することができる。

【００５５】また、上述した実施形態では、１枚のＤＶＤ１０を装填して再生動作を行うＤＶＤ再生装置１００について説明していたが、複数のＤＶＤ１０を収容する機構を備え、再生対象となる一のＤＶＤ１０を選択して再生動作を行うＤＶＤ再生装置に対しても本発明を適用することができる。

【００５６】図１０は、複数枚のＤＶＤ１０を収容する機構を備えたＤＶＤ再生装置の部分的な構成を示す図である。図１０に示すＤＶＤ再生装置１００ａは、基本的に上述した実施形態のＤＶＤ再生装置１００と同様の構成を有しており、ディスクチェンジャ７０が追加された点が異なっている。

【００５７】ディスクチェンジャ７０は、複数のＤＶＤ１０を収容可能であり、システムコントローラ６０の制御に応じて、再生対象となる一のＤＶＤ１０をスピンドルモータ１２にセットする機構を備えている。このディスクチェンジャ７０がディスク入れ替え手段に対応している。

【００５８】次に、図１０に示したＤＶＤ再生装置１００ａの動作について説明する。ＤＶＤ再生装置１００ａの動作は、基本的に上述した図７に示したＤＶＤ再生装置１００の動作手順と同様であり、ステップ１０８以降の処理が異なっている。以下、相違点について着目して説明を行う。

【００５９】図１１は、図１０に示す変形例のＤＶＤ再生装置１００ａの動作手順を示す部分的な流れ図であり、ステップ１０８以降の処理内容が示されている。システムコントローラ６０は、再生対象とするＤＶＤ１０を切り替える旨の操作指示（ＤＶＤ切替指示）が行われたか否かを判定する（ステップ１２０）。ＤＶＤ切替指示が行われない場合には否定判断がなされ、ステップ１０６に戻り、以降の処理が繰り返される。

【００６０】ＤＶＤ切替指示がなされた場合には、ステップ１２０で肯定判断がなされ、システムコントローラ６０は、その時点での再生中断位置を含む再生状態特定データと、再生中であったタイトルが記録されているＤＶＤ１０を特定する識別データを生成してＲＡＭ６２に格納する（ステップ１２１）。

【００６１】次に、システムコントローラ６０は、新たに再生対象となるＤＶＤ１０をディスクチェンジャ７０に指示する（ステップ１２２）。指示を受けたディスクチェンジャ７０は、それまで再生されていたＤＶＤ１０を収容するとともに、新たに再生対象となるＤＶＤ１０を選択してスピンドルモータ１２にセットする。その後、上述したステップ１００に戻り、以降の処理が繰り返される。

【００６２】このように、複数のＤＶＤ１０を収容可能なディスクチェンジャ７０を備えたＤＶＤ再生装置１００ａでは、再生対象となるＤＶＤ１０をいくつか変更した場合にそれぞれのＤＶＤ１０に関する再生履歴を記憶することにより、各ＤＶＤ１０について、前回の再生中断位置から再生動作を再開させることが可能となる。

【００６３】また、上述した実施形態では、ディスク型記録媒体の１つであるＤＶＤに、再生単位としてのタイトルが複数記録されている場合を想定して説明を行っていたが、ディスク型記録媒体の種別や再生単位の内容はこれらに限定されるものではなく、種々の変形例が考えられる。例えば、データ書き換えが可能なＤＶＤ－ＲＡＭなどのディスク型記録媒体を用いて記録された映像等を再生する場合に対しても本発明を適用することができる。

【００６４】また、各種のデータ圧縮方式により作成された音楽データを記録したディスク型記録媒体を再生する場合についても、本発明を適用することが可能である。図１２は、圧縮された音楽データをＣＤ－Ｒ（CD-Recordable）等に記録する場合のデータ構造の一例を概略的に示す図である。ＣＤ－Ｒ等に音楽データを記録するときには、１０曲前後の楽曲から構成されるアルバム単位で１つのフォルダを作成し、音楽データを記録する場合が多い。図１２に示す例では、複数のアルバムに対応する音楽データが複数のフォルダ＃１、＃２、＃３、…にそれぞれ分けて格納されている。例えば、フォルダ＃１には、ソングａｂｃ、ソングｄｅｆ、ソングｇｈｉ、…という複数の楽曲に対応した複数の音楽データが格納されている。例えば、代表的なデータ圧縮方式であるＭＰ３（ＭＰＥＧ１オーディオ・レイヤ３）を用いた場合には、１曲当たりのデータ量を５ＭＢとすると１枚のＣＤ－Ｒに対して１００曲以上の音楽を記録可能であり、アルバム数に換算すると１０個前後のアルバムを記録することができる。

【００６５】このような場合には、各アルバムに対応するフォルダ＃１、＃２、＃３、…のそれぞれを再生単位

として認識し、一のフォルダに含まれる音楽データの再生動作が中断されたときには、そのフォルダを特定する情報（フォルダ名またはアルバム名など）と、再生されていた楽曲を特定する情報（ファイル名または楽曲名など）と、再生中断時の再生箇所を特定する情報（楽曲の先頭からの経過時間など）を抽出して再生状態特定データを作成し、記憶しておけばよい。これにより、一のアルバムの再生を中断し、再生対象とするアルバムを変更した場合であっても、元のアルバムについての次回の再生時には、前回の再生中断位置からの再生を容易に再開することができる。

【００６６】

【発明の効果】上述したように、本発明によれば、複数の再生単位のそれぞれについて、再生中断位置を含む再生状態特定データが格納されるので、煩雑な操作を行うことなく、以前に再生していた再生単位における再生中断位置からの再生を再開することができる

【図面の簡単な説明】

【図１】ＤＶＤのボリューム空間の構造を示す図である。

【図２】ＶＭＧのデータ構造を示す図である。

【図３】ＶＴＳのデータ構造を示す図である。

【図４】ＶＯＢのデータ構造を示す図である。

【図５】一実施形態のＤＶＤ再生装置の全体構成を示す図である。

【図６】ＲＡＭに格納される識別データと再生状態特定データの一例を示す図である。

＊【図７】ＤＶＤ再生装置の動作手順を示す流れ図である。

【図８】前回の再生停止位置からタイトルの再生を再開する動作の具体例を示す図である。

【図９】ＤＶＤを入れ替えた場合に、前回の再生停止位置からタイトルの再生を再開する動作の具体例を示す図である。

【図１０】複数のＤＶＤを収容する機構を備えたＤＶＤ再生装置の部分的な構成を示す図である。

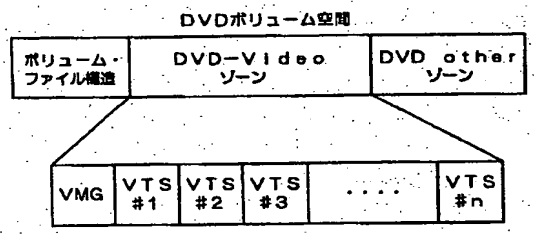
【図１１】変形例のＤＶＤ再生装置の動作手順を示す部分的な流れ図である。

【図１２】圧縮された音楽データをＣＤ－Ｒ等に記録する場合のデータ構造の一例を概略的に示す図である。

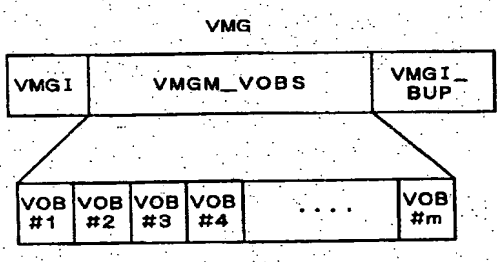
【符号の説明】

１０　ＤＶＤ
１８　サーボ制御部
２４　デジタル信号処理部
３０　ストリーム分離部
３２　オーディオデコーダ
３６　ビデオデコーダ
４０　サブピクチャデコーダ
４４　ビデオプロセッサ
５８　操作部
６０　システムコントローラ
６２　ＲＡＭ
７０　ディスクチェンジャ

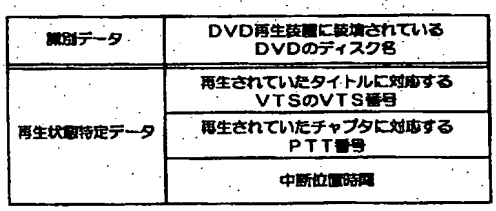
【図１】



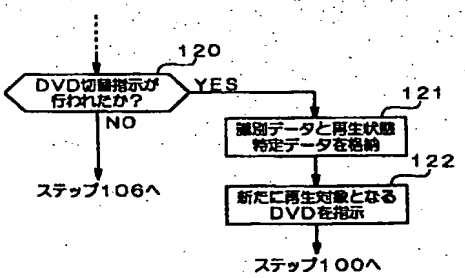
【図２】



【図６】



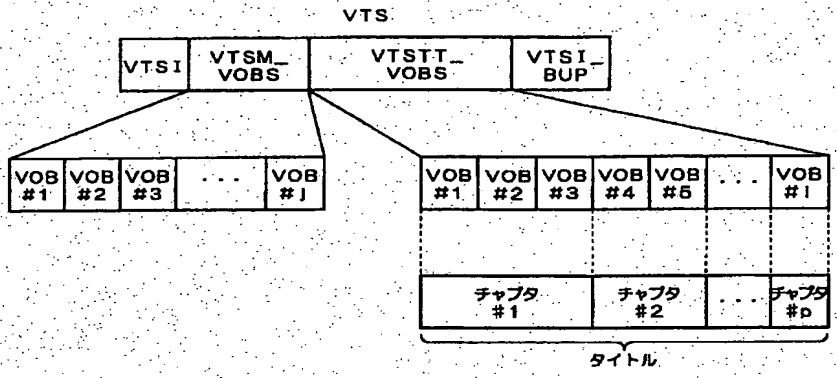
【図１１】



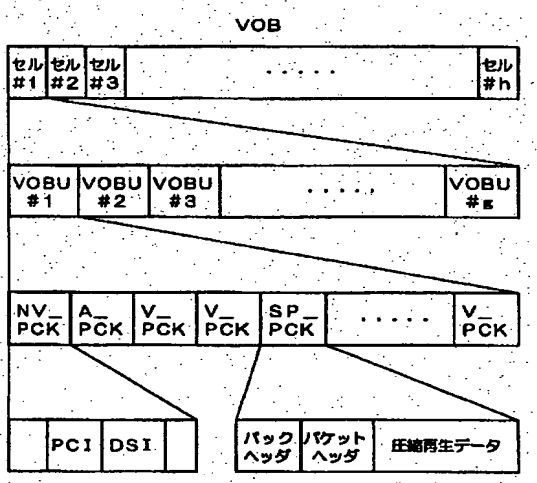
BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

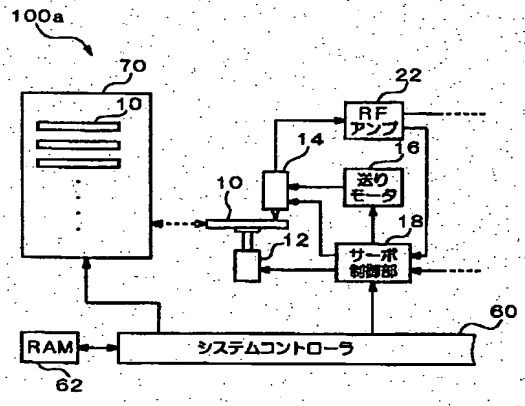
【図３】



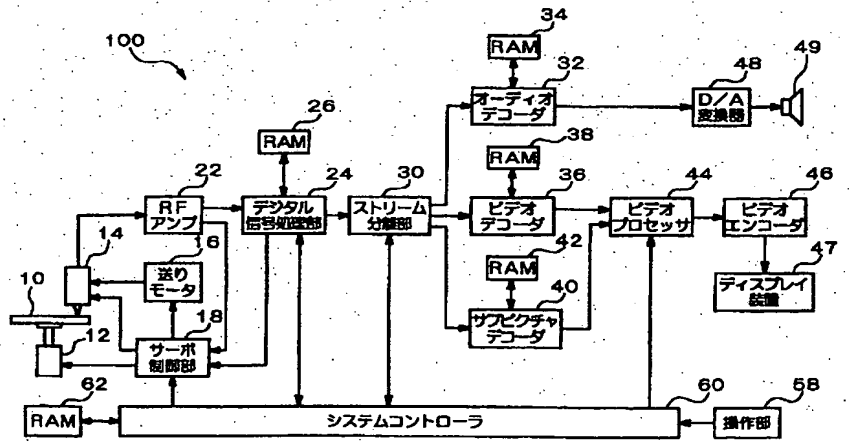
【図４】



【図１０】

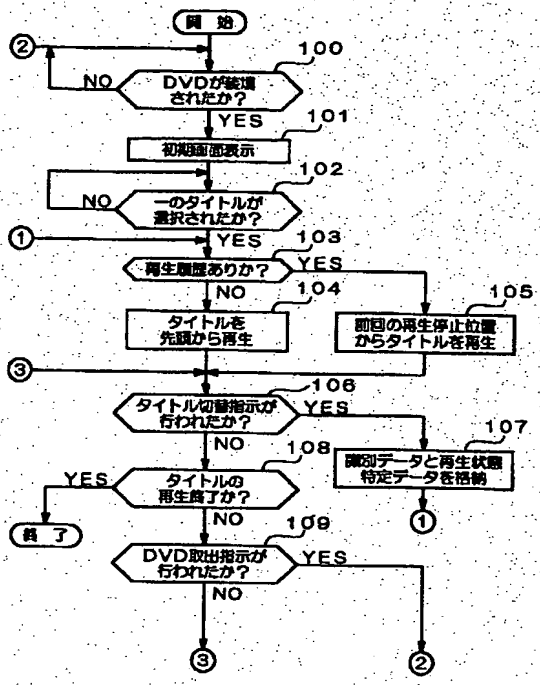


【図５】

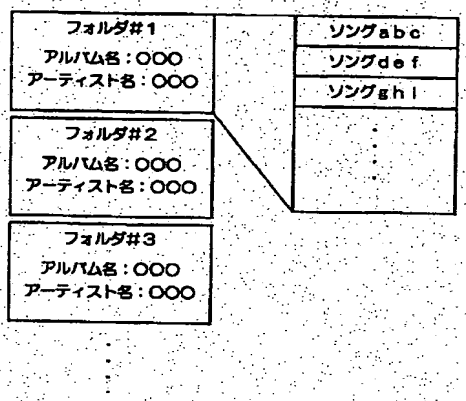


BEST AVAILABLE COPY

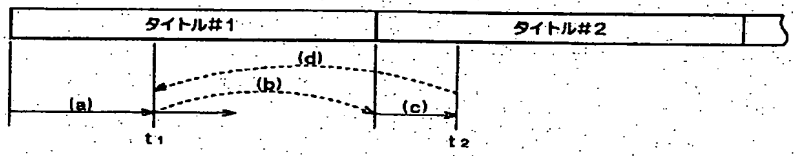
【図７】



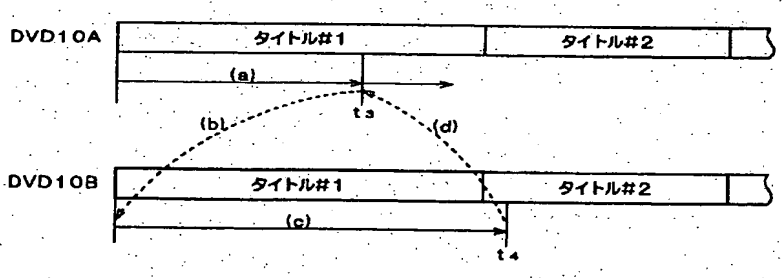
【図１２】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 5C052 AA02 AB03 AB04 CC11 DD10
5C053 FA24 FA30 GA11 GB38 HA40
JA21 KA01 KA24 KA25 LA06
5D044 AB07 BC02 CC06 DE37 DE53
DE57 DE58 FG10 FG19 FG23
GK08 GK12

BEST AVAILABLE COPY

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☑ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☑ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.